

1/1  
10/019636

531 Rec'd JPST/PTC 28 DEC 2001

## RUBBER COMPOSITION

Patent Number: JP9003278  
 Publication date: 1997-01-07  
 Inventor(s): AKAMATSU TAKASHI; SHINJO OSAMU  
 Applicant(s):: HOKUSHIN IND INC  
 Requested Patent: ☐ JP9003278  
 Application Number: JP19950151665 19950619  
 Priority Number(s):  
 IPC Classification: C08L23/22 ; C08K3/04  
 EC Classification:  
 Equivalents:

### Abstract

**PURPOSE:** To obtain a rubber composition having a low hardness and excellent in mechanical properties and dispersibility of carbon.

**CONSTITUTION:** This composition is obtained by blending 100 pts.wt. butyl rubber with 15 to 100 pts.wt. carbon black having a particle diameter of 10 to 200nm and oil absorption of dibutyl phthalate (DBP) of  $\geq 0.7$ ml/g.

Data supplied from the esp@cenet database - 12

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 09-003278

(43)Date of publication of application : 07.01.1997

---

(51)Int.Cl.

C08L 23/22

C08K 3/04

---

(21)Application number : 07-151665

(71)Applicant : HOKUSHIN IND INC

(22)Date of filing : 19.06.1995

(72)Inventor : AKAMATSU TAKASHI  
SHINJO OSAMU

---

### (54) RUBBER COMPOSITION

#### (57)Abstract:

PURPOSE: To obtain a rubber composition having a low hardness and excellent in mechanical properties and dispersibility of carbon.

CONSTITUTION: This composition is obtained by blending 100 pts.wt. butyl rubber with 15 to 100 pts.wt. carbon black having a particle diameter of 10 to 200nm and oil absorption of dibutyl phthalate(DBP) of  $\geq 0.7$ ml/g.

---

### LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2000 Japanese Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平9-3278

(43) 公開日 平成9年(1997)1月7日

(51) Int. Cl. <sup>6</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
C 0 8 L 23/22	K D Z		C 0 8 L 23/22	K D Z
C 0 8 K 3/04			C 0 8 K 3/04	

審査請求 未請求 請求項の数1 O L (全 4 頁)

(21) 出願番号	特願平7-151665	(71) 出願人	000242426 北辰工業株式会社 神奈川県横浜市鶴見区尻手2丁目3番6号
(22) 出願日	平成7年(1995)6月19日	(72) 発明者	赤松 貴 神奈川県横浜市鶴見区尻手2丁目3番6号 北辰工業株式会社内
		(72) 発明者	新庄 裕 神奈川県横浜市鶴見区尻手2丁目3番6号 北辰工業株式会社内
		(74) 代理人	弁理士 庄子 幸男

(54) 【発明の名称】 ゴム組成物

(57) 【要約】

【構成】 本発明に係るゴム組成物は、ブチルゴム100重量部に対して、粒子径が100ないし200nm、DBP吸油量が0.7ml/g以上のカーボンブラックが15ないし100重量部配合されてなることを特徴としている。

【効果】 低硬度で、機械物性及びカーボン分散性に優れたゴム組成物を提供できる。

## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 ブチルゴム 100 重量部に対して、粒子径が 100 ないし 200 nm、DBP 吸油量が 0.7 ml/g 以上のカーボンブラックが 15 ないし 100 重量部配合されてなるゴム組成物。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、音響機器等の防振装置等を使用されるゴム組成物に関するものであり、より詳しくは、低硬度で、機械的物性及びカーボン分散性に優れたゴム組成物に関する。

## 【0002】

【従来技術及びその問題点】 精密機器あるいは音響機器等においては、外部からの振動が機器本体の性能の悪影響を与えることが多いため、外部からの振動を吸収するために、機器内部にダンパーを組み込むことが行われている。従来、ダンパーの材料として、ブチルゴムを主成分としたゴム組成物を使用することが知られているが、ダンパーにおいては機械的物性に優れることが要請されることからゴム組成物にカーボンブラックを配合することが一般になされている。しかしながら、上記の如く、ゴム組成物にカーボンブラックを配合することにより、機械物性を高めることができるものの、カーボン分散性をも高めることは困難であった。さらに、ダンパー等の防振部材に使用されるゴム組成物では、共振周波数を下げたい、すなわち、ゴム組成物を低硬度に成形したいという要請がある。

## 【0003】

【発明の目的】 そこで、本発明の目的は、低硬度で、機械的物性及びカーボン分散性に優れたゴム組成物を提供することにある。

## 【0004】

【課題を解決するための手段】 本発明は、前記目的を達成するために提案されたものであり、下記の構成からなることを特徴とするものである。すなわち、本発明によれば、ブチルゴム 100 重量部に対して、粒子径が 100 ないし 200 nm、DBP 吸油量が 0.7 ml/g 以上のカーボンブラックが 15 ないし 100 重量部配合されてなるゴム組成物が提供される。

## 【0005】

【発明の具体的説明】 本発明の技術的特徴は、ブチルゴムに対して、特定のカーボンブラックを特定量配合した点にあり、これにより、低硬度化が図れると共に、機械的物性及びカーボン分散性に優れたゴム組成物が得られる。本発明におけるゴム組成物は、精密機器や音響機器等の防振材、情報、OA 機器、家庭用ゲーム機器等に好適に使用されるものである。

【0006】 本発明に係るカーボンブラックは、粒子径が 100 ないし 200 nm であることが第 1 の特徴であり、特に 110 ないし 140 nm の粒子径とするのが好

ましい。粒子径が 100 nm よりも小さいと、カーボンの凝集塊の生成による分散性低下の傾向にあり、粒子径が 200 nm よりも大きいと、引張応力、引張強度、硬度の低下の傾向にある。

【0007】 カーボン分散性が低下すると、本発明におけるゴム組成物を、例えば、ダンパーに使用した場合に、ダンパー薄肉部（0.3 mm ないし 0.5 mm の厚さ）において、カーボン粒子が脱離することによるピンホールが発生する問題がある。また、カーボン粒子が脱離しない場合においても、ダンパーの品質検査において、異物不良として検出されてまうという問題がある。さらに、カーボン分散性が低下すると、ゴム組成物の耐久性が低下するという問題もある。

【0008】 また、本発明のカーボンブラックは、DBP 吸油量が 0.7 ml/g 以上であることが第 2 の特徴であり、特に 0.8 ml/g 以上の DPE 吸油量とするのが好ましい。DBP 吸油量が 0.7 ml/g よりも小さいと、分散性低下の傾向にある。ちなみに、カーボンブラックの DBP 吸油量は、特に限定されるものではなく、現在で考えられるもので上限が約 1.4 ml/g であるが、これより大きくなって使用可能である。

【0009】 さらに、本発明のカーボンブラックの配合量は、ブチルゴム 100 重量部に対して、15 ないし 100 重量部、好ましくは、20 ないし 60 重量部である。カーボンブラックの配合量が上記範囲をはずれて、15 重量部よりも少ないと、引張強度低下、分散性低下の傾向にあり、配合量が 100 重量部よりも多いと、前記防振ゴムとしては硬すぎる傾向にある。

【0010】 本発明におけるブチルゴムは、特に限定されるものではなく、自公知のものを使用できる。さらに上記の構成されたゴム組成物には、本発明の目的を損なわない範囲で、軟化剤、老化防止剤、加工助剤等の各種の添加剤を適宜配合することが可能である。

## 【0011】

【実施例】 以下、実施例によって本発明を説明する。

## 実施例 1

表 1 に示す如く、ブチルゴム 100 重量部に対して、粒子径が 120 nm、DBP 吸油量が 0.90 ml/g である FT タイプのカーボンブラック（旭カーボン社製、商品名：旭<sup>®</sup> 15HS）100 重量部、ステアリン酸 1 重量部、亜鉛華 1 号 5 重量部、パラフィン系オイル 40 重量部、硫黄 0.5 重量部、促進剤 M 1 重量部、促進剤 T T 1 重量部を配合し、混練した。次いで、この混練物をロールにて圧延し、さらに加硫してゴム組成物を得た。得られたゴム組成物の機械的特性を JIS K 6301 にしたがって測定し、測定結果を表 1 に示した。

【0012】 また、カーボン分散性を評価し、その結果を表 1 に示した。カーボン分散性は、得られたゴム組成物を約 100 μm の薄膜シートとし、目視によりカーボンブラックの分散度合いを判断することによって行っ

3

た。表1のカーボン分散性の欄において、○はカーボンブラックが均一に分散されていること、×はカーボンブラックが不均一に分散されていること、△はカーボンブラックの分散が不均一でないものの分散度合いが不十分であることを示している。

#### 【0013】実施例2

カーボンブラックの配合量を23重量部とすること以外は、実施例1と同様にゴム組成物を得、実施例1と同様の条件下で、機械的特性を測定すると共に、カーボン分散性を評価し、表1に示した。

#### 【0014】実施例3

カーボンブラックの配合量を30重量部し、パラフィン系オイルの配合量を45重量部とすること以外は、実施例1と同様にゴム組成物を得、実施例1と同様の条件下で、機械的特性を測定すると共に、カーボン分散性を評価し、表1に示した。

#### 【0015】比較例1

カーボンブラックの配合量を10重量部とし、パラフィン系オイルの配合量を33重量部とすること以外は、実施例1と同様にゴム組成物を得、実施例1と同様の条件下で、機械的特性を測定すると共に、カーボン分散性を評価し、表1に示した。

#### 【0016】比較例2

実施例1のカーボンブラックに代えて、粒子径が122nm、DBP吸油量が0.41ml/gであるFTタイプのカーボンブラック（旭カーボン社製、商品名：旭<sup>®</sup>15）を20重量部配合すると共に、パラフィン系オイルの配合量を35重量部とすること以外は、実施例1と同様にゴム組成物を得、実施例1と同様の条件下で、機械的特性を測定すると共に、カーボン分散性を評価し、表1に示した。

#### 【0017】比較例3

カーボンブラックの配合量を30重量部とし、パラフィン系オイルの配合量を40重量部とすること以外は、比較例2と同様にゴム組成物を得、比較例2と同様の条件下で、機械的特性を測定すると共に、カーボン分散性を評価し、表1に示した。

#### 【0018】比較例4

4

実施例1のカーボンブラックに代えて、粒子径が270nm、DBP吸油量が0.43ml/gであるMTタイプのカーボンブラック（キャンカードリミテッド社製、商品名：サーマックスN990）を30重量部配合すること以外は、実施例1と同様にゴム組成物を得、実施例1と同様の条件下で、機械的特性を測定すると共に、カーボン分散性を評価し、表1に示した。

#### 【0019】比較例5

カーボンブラックの配合量を50重量部とし、パラフィン系オイルの配合量を60重量部とすること以外は、比較例4と同様にゴム組成物を得、比較例4と同様の条件下で、機械的特性を測定すると共に、カーボン分散性を評価し、表1に示した。

#### 【0020】比較例6

実施例1のカーボンブラックに代えて、粒子径が80nm、DBP吸油量が0.28ml/gであるFTタイプのカーボンブラック（旭カーボン社製、商品名：旭サマー）を30重量部配合すること以外は、実施例1と同様にゴム組成物を得、実施例1と同様の条件下で、機械的特性を測定すると共に、カーボン分散性を評価し、表1に示した。

#### 【0021】比較例7

カーボンブラックの配合量を40重量部とし、パラフィン系オイルの配合量を45重量部とすること以外は、比較例6と同様にゴム組成物を得、比較例6と同様の条件下で、機械的特性を測定すると共に、カーボン分散性を評価し、表1に示した。

#### 【0022】比較例8

実施例1のカーボンブラックに代えて、粒子径が66nm、DBP吸油量が0.7ml/gであるSRFタイプのカーボンブラック（東海カーボン社製、商品名：シーストS）を30重量部配合し、パラフィン系オイルの配合量を45重量部とすること以外は、実施例1と同様にゴム組成物を得、実施例1と同様の条件下で、機械的特性を測定すると共に、カーボン分散性を評価し、表1に示した。

#### 【0023】

#### 【表1】

表1

		実施例 1	実施例 2	実施例 3	比較例 1	比較例 2	比較例 3	比較例 4	比較例 5	比較例 6	比較例 7	比較例 8
配 合 成 分	ブチルゴム	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
	ステアリン酸	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	亜鉛華1号	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
	S R F (シーエスエフ)	66nm 0.7ml/g	-	-	-	-	-	-	-	-	-	30
	F T (フーティ)	80nm 0.28ml/g	-	-	-	-	-	-	-	30	40	-
	M T (N-990)	270nm 0.43ml/g	-	-	-	-	-	30	50	-	-	-
	F T (旭*15)	122nm 0.41ml/g	-	-	-	20	30	-	-	-	-	-
	F T (旭*16HS)	120nm 0.90ml/g	100	23	30	10	-	-	-	-	-	-
	パラフィン系オイル (PS32)	40	40	45	33	35	40	40	60	40	45	45
	硫黄	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
機 械 的 特 性	促進剤 M	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	促進剤 T T	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	硬さ (JIS A)	50	22	21	20	20	21	20	22	20	21	20
	引張強度 (Kgf/cm <sup>2</sup> )	120	66	70	40	55	58	67	96	65	72	72
	破断伸び (%)	700	1030	1140	1010	1020	1000	1080	940	1010	980	900
カーボン分散性		○	○	○	△	×	×	×	×	×	×	×

【0024】上記表1から、比較例1ないし8では、低い硬度とされると共に機械的物性とカーボン分散性をバランス良く満足しているものではなく、実施例1ないし3では、低硬度化が図れると共に、機械的強度とカーボン分散性をバランス良く満足していることが明らかとなった。

## 【0025】

【発明の効果】本発明によれば、ブチルゴムに対して、特定の粒子径および吸油量を有するカーボンブラックを配合することにより、低硬度で、機械的物性及びカーボン分散性に優れたゴム組成物を提供することができる。